

творение потребности. Вследствие этого для всестороннего анализа транспортной услуги возникает необходимость в исследовании ее экономических параметров, а именно при каком уровне затрат потребность может быть удовлетворена. Этот уровень затрат также определяет уровень конкурентоспособности услуги. В качестве статей издержек при выполнении транспортной услуги могут выступать: расходы на транспортировку, расходы на страхование грузов, расходы на погрузочно-разгрузочные работы, стоимость потерь при перевозке, непроизводственные расходы.

Таким образом, увеличение доли транспортной услуги в удовлетворении рыночного спроса можно обеспечить путем совершенствования параметров услуги (улучшения технико-эксплуатационных параметров, снижение тарифа и т.д.), т.е. через повышение ее конкурентоспособности. Следовательно, достижение данного объема реализации услуг должно сопоставляться с необходимыми для этого затратами, причем оптимальным будет тот вариант решения, который обеспечит данную долю рынка при минимуме затрат.

1. Котлер Ф. Управление маркетингом. – М.: Экономика., 1980. – 223 с.

2. Эвинс Дж.Р., Берман Б. Маркетинг. – М.: Экономика, 1993. – 335 с.

3. Завьялов П.С., Демозов В.Е. Формула успеха: маркетинг. – М.: Международные отношения, 1991. – 416 с.

Получено 04.03.2008

УДК 656.13 : 658

А.Н.ГОРЯИНОВ, канд. техн. наук, А.С.ГАЛКИН

Харьковская национальная академия городского хозяйства

АЛГОРИТМ ВЫБОРА КЛИЕНТА ПЕРЕВОЗЧИКОМ

Предлагается комплексный алгоритм принятия решения по выбору заявки для автогрузоперевозчика в междугороднем сообщении.

Выбор перевозчика и средства транспортировки груза (передвижения) является одной из ключевых функций транспортной логистики [1]. Заказчик транспорта всегда старается снизить стоимость перевозки, а перевозчик наоборот старается ее завысить, минимизировав расходы и максимизировав прибыль.

В работе [2] приведен метод выбора перевозчика-аутсорсера грузоотправителем. Выбор перевозчика рассмотрен и в другой литературе [3], критерии оценки перевозчика даны [4, 5]. В то же время неизученным остается метод выбора заказа перевозчиком, хотя такое явление имеет место в практике. Вопросы, связанные с принятием решения о

выборе заказчика, критерии выбора заказа и поведение перевозчика на рынке автогрузоперевозок требуют дальнейших исследований. Следовательно, целесообразным является рассмотрение этих вопросов.

Целью исследования является составление алгоритма выбора заказа на транспортировку перевозчиком с заданным критерием оптимальности.

Для определения оптимальной заявки на перевозку целесообразна разработка соответствующей алгоритм-схемы, в которую необходимо включить следующие этапы: ввод исходных данных, нахождение ограничений, выбор наилучшего варианта из оставшихся согласно заданному критерию, рассмотрение дополнительных ограничений с принятием решения о выборе предложения или возвращению на более ранний этап алгоритма.

Первым этапом выбора оптимальной заявки на перевозку по заданному критерию является: составление базы данных предложений по заказам. На данном этапе происходит поиск всех возможных вариантов погрузки транспорта. Это могут быть как Интернет-рассылки [6], так и «личные контакты» – предложение услуг транспортировки физическим и юридическим лицам, нуждающимся в этом. Основным условием первого этапа данного алгоритма является наличие свободного транспорта, который можно задействовать для перевозки грузов. Возможен вариант, когда транспорт находится на разгрузке, а заказ может быть найден параллельно этому процессу. Это выполняется с целью избежать простоев транспортного средства (ТС). Время начала разгрузки указывается в договоре или заранее оговаривается с заказчиком транспортной услуги. Зачастую остается неизвестной фактическая продолжительность разгрузки. Данное время часто не указывается, а если указывается то, как правило, это достаточно продолжительный период времени. Иногда длительность разгрузки превышает время ездки транспортного средства с грузом. Причины такого явления требуют дальнейшего рассмотрения. Можно предположить, что перевозчики считают время разгрузки примерно равным времени погрузки.

Второй этап составляемого алгоритма – определение ограничений, анализ и фильтрация всех заказов согласно данным ограничениям. На предложенном этапе происходит сравнение перечня услуг, в данном случае транспортных, которые хочет получить заказчик и которые может предоставить перевозчик. Исключаются неподходящие варианты. Согласно [1], услуги транспорта определяются как подвид деятельности транспорта, направленные на удовлетворение потребностей людей и характеризующийся наличием необходимого технологического, экономического, информационного, правового и ресурсного

обеспечения. Под услугой, следовательно, подразумевается не только собственно перевозка грузов или пассажиров, а любая операция, не входящая в состав перевозочного процесса, но связанная с его подготовкой и осуществлением.

К услугам транспорта можно отнести [1]: перевозку грузов и пассажиров; погрузочно-разгрузочные работы (погрузка, выгрузка, перегрузка, пересадка пассажиров, внутрискладские операции); услуги по хранению грузов и ожидающим пассажирам; услуги по подготовке и перевозке перевозочных средств; предоставление перевозочных средств на условиях аренды или проката; транспортно-экспедиционные услуги, выполняемые при перевозке грузов, пассажиров, багажа по обслуживанию предприятий, организаций, населения; перегон (доставка) новых и отремонтированных транспортных средств; прочие услуги.

Важнейшей составляющей оказания услуг является наличие условий ее выполнения. Условиями предоставления услуги могут быть, в частности, технические характеристики автопоезда: грузоподъемность(Q), его вместимость (объем) (V), возможность погрузки и разгрузки разными способами в сравнении с предоставленными в заявке условиями. Возможно также выставление грузоотправителем дополнительных условий транспортировки: это может быть наличие определенного количества ремней для фиксации груза, наличие съемных стоек в полуприцепе, температура охлаждения для рефрижератора и даже наличие у транспортного средства амортизирующих пневматических подушек.

Третий этап. После исключения не подходящих вариантов (филтрации) погрузки следующий этап – это выбор наиболее оптимального заказа с точки зрения выбранного критерия. В данной работе в качестве критерия оптимальности принята маржинальная прибыль за один рейс. Аргумент в пользу использования маржинальной прибыли заключается в сложности определения постоянных затрат на перевозку за рейс или(и) прибыль за рейс. Данные затраты могут быть найдены за более длительный промежуток времени. К постоянным затратам относятся: обслуживание транспортного средства; амортизационные отчисления; погашение штрафов; затраты, связанные с нахождением заявок на перевозку и др. [2]. Маржинальную прибыль предлагаем рассчитывать на 1 км пути в сравнении с тарифом за 1 км:

$$МП = (T_{км} - VC_{км})L_{общ}, \quad (1)$$

где $МП$ – маржинальная прибыль, грн.; $T_{км}$ – тариф, грн./км; $VC_{км}$ –

переменные затраты, грн./км; $L_{общ}$ – общее расстояние маршрута, км.

К переменным относят затраты, величина которых предсказуемым и непосредственным образом связана с масштабами деятельности. Избежать переменных затрат можно, если вообще не осуществлять транспортные операции [3]. Транспортные тарифы должны, по меньшей мере, покрывать переменные затраты. Категорию переменных затрат образуют прямые затраты перевозчика на перемещение груза. Как правило, эти затраты рассчитывают на километр пути или на тонну перевозимого груза. Обычно сюда входят расходы на оплату труда, ГСМ, техническое обслуживание транспортных средств и другие [3].

При подсчете расстояния необходимо рассчитывать полный пробег до места погрузки и места разгрузки, так как с этим может быть связан холостой и/или нулевой пробеги [7].

Заявка с максимальной суммой (величиной) маржинальной прибыли, согласно выбранному критерию, является наиболее целесообразным заказом.

При принятии решения о перевозке следует убедиться в возможности «взять» груз (найти заказ) из места (города, области) прибытия транспорта и примерное время, связанное с нахождением обратной погрузки. Это возможно сделать с помощью рассылок [6], сравнивая коэффициенты привлекательности маршрута по заявкам и тарифу [8]. Описанный выше метод изображен графически на рис.1.

Рассмотренный вариант принятия решения о перевозке можно условно называть «прямым». Суть этого варианта заключается в выборе оптимального заказа из всех возможных в данный момент из района, в котором находится ТС.

Связь с фактором обратной погрузки минимальна и заключается в изучении динамики поведения показателей привлекательности маршрутов на основании статистики. Это в свою очередь не гарантирует загруженность ТС. Неизвестным остается размер сопряженных затрат, связанных с поиском обратной погрузки.

На рис.1 представлен показатель t^{p-n} – это время от окончания разгрузки одного заказа до начала погрузки следующего заказа. В свою очередь время между разгрузкой и погрузкой состоит из времени движения и времени простоя (2):

$$t^{p-n} = t_{\text{простоя}}^{p-n} + t_{\text{движения}}^{p-n} \quad (2)$$

«Обратный» вариант принятия решения о перевозке заключается в выборе наработанных маршрутов движения. Данный вариант основан

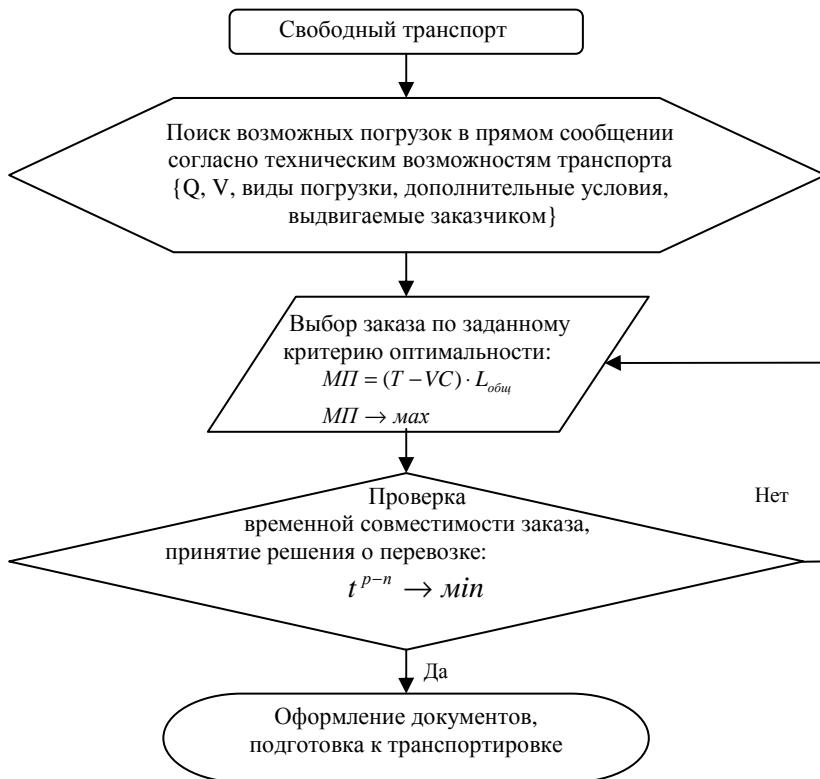


Рис.1 – Алгоритм-схема «прямого» принятия решения о перевозке груза автоперевозчиком по критерию маржинальной прибыли

вается на владении информацией о заявках в местах прибытия транспорта. Из них выбирается наиболее целесообразный заказ. Таким образом вначале ищется «обратный» груз, а потом, основываясь на этом, выбирается «прямой» груз. Обратная погрузка может осуществляться в местах постоянной погрузки: заводы, базы, рынки и т.д. Как отмечалось в [8], в прямом и обратном направлениях существуют разные тарифы, поэтому при принятии решения о транспортировке возможен вариант, когда считается прибыль за прямой и обратный рейс (3) как среднеарифметическая, а не максимальный прибыльный вариант погрузки в одну сторону в данный момент:

$$МП_{cp} = \frac{МП_{np} + МП_{об}}{2}, \quad (3)$$

где $МП_{cp}$ – средняя маржинальная прибыль за прямой и обратный рейс, грн.; $МП_{np}$ – маржинальная прибыль в прямом направлении, грн.; $МП_{об}$ – маржинальная прибыль в обратном направлении, грн.

Согласно маршрутам движения, перевозки в междугороднем сообщении могут осуществляться маятниковым или кольцевым методами [7]. Вышеуказанная формула применяется к маятниковым маршрутам. В кольцевых маршрутах имеется несколько мест погрузки и разгрузки [7]. Разновидностями такого маршрута являются: сборный, развозочный и смешанные (сборно-развозной) маршруты. Они предполагают затраты дополнительного времени и топлива, связанные с разгрузкой и погрузкой грузов в каждом пункте прибытия. В пределах кольцевого маршрута обратная погрузка может быть не обязательно в месте предыдущей разгрузки, а иметь промежуточные пункты погрузок и разгрузок. Формула расчета прибыльности заказов для кольцевых маршрутов выглядит так:

$$МП_{cp} = \frac{МП_1 + МП_2 + \dots + МП_n}{n}, \quad (4)$$

где $МП_1$ – маржинальная прибыль от первого заказа, грн.; $МП_2$ – маржинальная прибыль от второго заказа, грн.; $МП_n$ – маржинальная прибыль от n-ого заказа, грн.; n – количество заказов за оборот.

Для междугородних перевозок маятниковым или кольцевым маршрутами характерно существование одной точки начала и конца движения транспорта. Это, как правило, место стоянки ТС. Водителю необходимо передать документы для отчетности. Также часто в городе или за его пределами происходит обслуживание ТС: ремонт, заправка и др.

Недостатком «обратного» варианта является экспертная прогнозическая оценка нахождения заказа, которая не всегда может оказаться такой, как предполагалась. Неизвестным является состояние предприятий предполагаемой погрузки. Основные риски заключаются в получении более низкой прибыли в прямом направлении, которые, в свою очередь, не гарантируют получение более высокой маржинальной прибыли в обратном. Такой вариант выбора оптимального заказа представлен на рис.2.

Четвертый этап – это согласование времени погрузки и прибытия транспорта. Если заказ не срочный и время погрузки не является оптимальным для перевозчика, то возвращаемся к предыдущему этапу выбора заказа, исключая данный вариант. И так до тех пор пока не

найдем оптимальный вариант. Причинами неоптимального времени погрузки могут являться: долгие простои транспорта при ожидании погрузки или разгрузки, невозможность погрузки или разгрузки, в ближайшее время, в связи с выходными или праздниками, часами работы погрузочно-разгрузочных бригад грузополучателя (грузоотправителя). При нахождении такого варианта, оформляем заявку на перевозку.

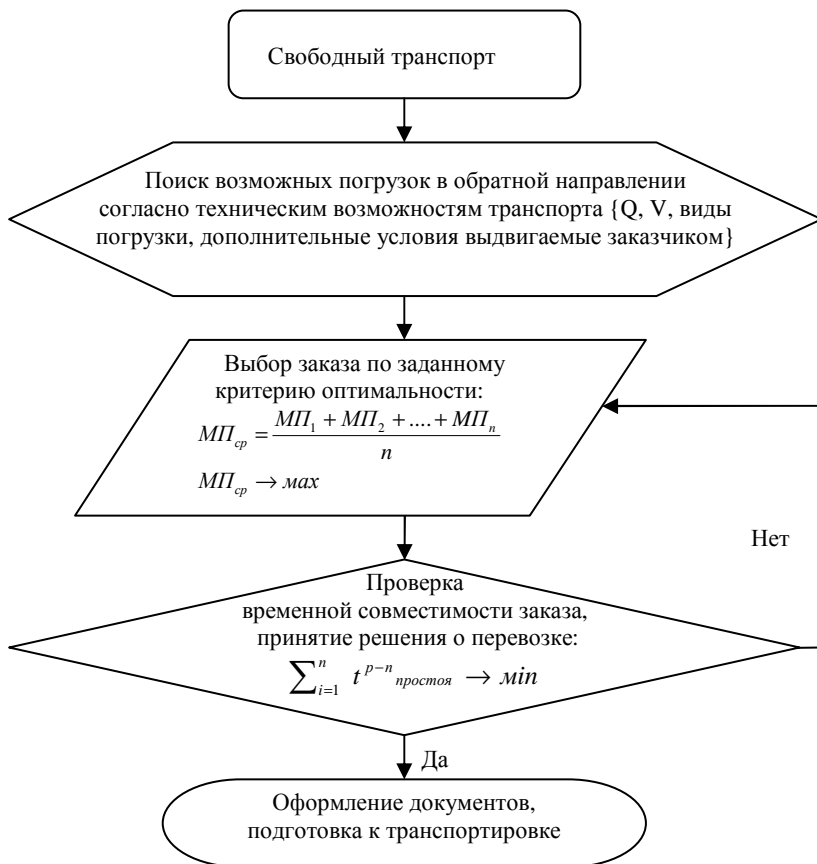


Рис. 2 – Алгоритм-схема «обратного» принятия решения о перевозке груза автоперевозчиком по критерию маржинальной прибыли

Пятый этап. Согласование и пересылка документов, подготовка транспорта к перевозке.

К неучтенным факторам, влияющим на процесс выбора заказа, можно отнести рейтинг надежности грузовладельцев и перевозчиков. Для грузовладельцев данный рейтинг показывает, насколько вовремя приходят деньги перевозчикам, учитывает простои при погрузке и разгрузке и др. Пример такого рейтинга показан в [6]. Это в свою очередь, в какой-то мере, помогает избежать непредвиденных ситуаций и проблем в будущем, связанных с недоброкачественным исполнением обязанностей сторон.

Согласно проведенным исследованиям можно сделать следующие выводы:

1. Выделены две схемы (варианта) принятия решения о выборе заказа перевозчиком на транспортировку груза автотранспортом междугородного сообщения по заданному критерию оптимальности. На текущий момент в литературе представлены алгоритмы выбора перевозчика заказчиком. Использование данных алгоритмов призвано оптимизировать работу транспорта.

2. Предложен показатель, определяющий время между окончанием текущей разгрузки и началом погрузки следующего заказа.

В дальнейшем следует провести апробацию алгоритма в работе автотранспортного предприятия. Также следует уделить внимание сбору и обработке данных о заявках транспорта при выборе отдельного заказа.

1. Лукинский В.С., Бережной В. И. и др. Логистика автомобильного транспорта. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 368 с.

2. Дзедко И. Экономисту о логистике. – Харьков: Центр «Консульт», 2006. – 152 с.

3. Миротина Л. Б. Эффективность логистического управления – М.: Экзамен, 2004. – 448 с.

4. Бауэрсокс Доналд Дж., Клосс Дейвид Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок: Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 640 с.

5. Сток Дж. Р., Ламберт Д.М. Стратегии управления логистикой: Пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 797 с.

6. www.lardi-trans.com.ua – транспортно-информационный сервер.

7. Вельможин А.В., Гудков В.А., Миротин Л.Б., Куликов А.В. Грузовые автомобильные перевозки. – М.: Горячая линия – Телеком, 2006. – 560 с.

8. Горяинов А. Н., Галкин А. С. Влияние материалотока на формирование тарифа // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.79. – К.: Техніка, 2007. – С.313-319.

Получено 24.04.2008